

# Die LSGM - Aufgabe des Monats

## Lösung des Monats *Januar 2022*:

a) Da man für 100 Mark 51,13€ erhalten hat, bekommt man für 1 000 000 Mark dann etwa 511 300€. Wir müssen also nun alles durch 5113 teilen und erhalten, dass man etwa 195,57... Mark einzahlen musste um 100€ zu erhalten. Gerundet ergibt dies 196 Mark.

Durch entsprechende Rechnung ergeben sich 656 Francs und 1938 Lire um 100€ zu erhalten (tatsächlich brauchte man damals nur etwa 1936 Lire - die Abweichung ergibt sich dadurch, dass der Ausgangswert auf Cent gerundet ist).

100 Francs entsprechen 15,24€. Nach der vorherigen Rechnung haben wir gesehen, dass 100 Euro gerade 195,57... Mark entsprechen. Also entspricht 1 Cent gerade 0,019557... Mark. Multiplikation mit 1524 ergibt, dass 100 Francs ungefähr 29,8... Mark, also etwa 30 Mark entsprochen haben.

b) Wie wir in a) gesehen haben, entsprechen schon 30 Mark ungefähr 100 Franc. Demnach werden unter den 100 Geldstücken höchstens 30 Mark sein. Wir stellen fest, dass 1 Mark 0,5113€ entspricht und 1 Lira 0,0516€ entspricht. Durch Probieren erhält man, dass bei 21 bzw. 22 Mark unter den 100 Geldstücken man die folgenden Werte aller 100 Geldstücke erhält:

$$21 \cdot 0,5113\text{€} + (100 - 21) \cdot 0,0516\text{€} = 14,8137\text{€}$$

$$22 \cdot 0,5113\text{€} + (100 - 22) \cdot 0,0516\text{€} = 15,2734\text{€}$$

Da eine Mark mehr Wert ist als eine Lira, wird der Wert mit mehr Mark unter den 100 Geldstücken weiter ansteigen. Der nächste Wert zu den 100 Francs bzw. 15,24€ entsteht also bei 22 Mark unter den 100 Geldstücken.

c) Es gibt folgende drei Möglichkeiten. Dabei sind Geldbeträge mit Minus als Rückgeld zu interpretieren.

$$\begin{aligned} & 50\text{€} \quad +20\text{€} \quad +5\text{€} \quad +2\text{€} \quad +0,20\text{€} \quad +0,02\text{€} \quad +0,01\text{€} \\ = & 100\text{€} \quad -20\text{€} \quad -2\text{€} \quad -0,50\text{€} \quad -0,20\text{€} \quad -0,05\text{€} \quad -0,02\text{€} \\ = & 100\text{€} \quad +0,20\text{€} \quad +0,02\text{€} \quad +0,01\text{€} \quad -20\text{€} \quad -2\text{€} \quad -1\text{€} \\ = & 77,23\text{€} \end{aligned}$$